

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007523435

WPI Acc No: 1988-157368/ 198823

XRAM Acc No: C88-070214

Dissolution of ruthenium metal adhered to nuclear fuel dissolving tank -  
by dissolving in aq. soln. of alkali metal hydroxide contg. potassium  
permanganate

Patent Assignee: MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD (MITO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 63096599	A	19880427	JP 86242121	A	19861014	198823 B

Priority Applications (No Type Date): JP 86242121 A 19861014

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 63096599	A		2		

Abstract (Basic): JP 63096599 A

Metal ruthenium (Ru) or radioactive Ru adhered to the inner surface of a dissolving tank of used nuclear fuel bar, is removed by dissolving it in an aq. soln. (5-20%) of alkali metal hydroxide, e.g., potassium hydroxide, sodium hydroxide, or lithium hydroxide, to which 1-5% of potassium permanganate is added.

USE/ADVANTAGE - Method can effectively and simply dissolve and remove metallic ruthenium or radioactive metal Ru adhered to the inner surface of the dissolving tank of used nuclear fuel in atomic power facilities, etc., for cleaning up the appts. e.g. container treatment facilities handling nuclear fuels without causing corrosion of appts. material.

0/1

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-96599

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>G 21 F 9/30  
G 21 C 19/46

識別記号

庁内整理番号

R-6923-2G  
6656-2G

④ 公開 昭和63年(1988)4月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全2頁)

⑭ 発明の名称 金属ルテニウムの溶解法

⑮ 特 願 昭61-242121

⑯ 出 願 昭61(1986)10月14日

⑰ 発 明 者 角 正 夫 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂研究所内

⑱ 発 明 者 莊 田 泰 彦 兵庫県高砂市荒井町新浜2丁目1番1号 三菱重工業株式会社高砂研究所内

⑲ 発 明 者 黒 田 貞 臣 兵庫県神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番1号 三菱重工業株式会社神戸造船所内

⑳ 発 明 者 古 賀 忠 彰 兵庫県神戸市兵庫区小松通5丁目1番16号 株式会社神菱ハイテック内

㉑ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉒ 復代理人 弁理士 内 田 明 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

金属ルテニウムの溶解法

## 2. 特許請求の範囲

金属ルテニウムを、過マンガン酸カリウムを添加したアルカリ金属水酸化物溶液によつて溶解することを特徴とする金属ルテニウムの溶解法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は金属ルテニウムの化学的溶解法に関し、使用済核燃料棒の溶解槽内面に付着する放射性ルテニウムの溶解除去に有利に適用しうる金属ルテニウムの溶解法に関する。

## 〔従来の技術〕

使用済核燃料再処理施設において燃料棒を処理する溶解槽などの内面に放射性ルテニウムの粒子が付着し、放射線量率が上昇することがある。したがつて保守点検時には洗浄を行ない放射能除去をする必要があるが、金属ルテニウム

は白金族元素の一つであり極めて溶解しにくい物質である。

このため、従来の技術として金属ルテニウムの溶解方法を調べると酸素を含む塩酸に溶解する方法が知られている。この具体的な方法としてはそれは塩酸と共にルテニウムを密封管中に入れ125℃に加熱することにより達成される。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

金属ルテニウムは酸素を含む塩酸に溶解することが知られているが使用済核燃料再処理施設における機器類はステンレス鋼が多く使用されていることから機器の腐食防止のため酸類、特に塩酸を使用することができない。

しかし、装置類の洗浄は必要であることから、他の方法による金属ルテニウムの溶解手段の実現が望まれていた。

## 〔発明の目的〕

本発明は上記要望に答えうる新規な金属ルテニウムの溶解法を提供しようとするものである。

## 〔問題点を解決するための手段〕

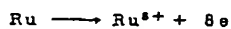
本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであつて、過マンガン酸カリウムを添加したアルカリ金属水酸化物溶液によつて金属ルテニウムを溶解させる方法である。

本発明において使用されるアルカリ金属水酸化物としては、水酸化カリウム、水酸化ナトリウム及び水酸化リチウムがあげられ、金属ルテニウムの溶解度及び経済性より5～20%濃度の水溶液として使用される。

また過マンガン酸カリウムは1～5%濃度となるようアルカリ金属水酸化物溶液に添加して使用される。

#### 〔作用〕

金属ルテニウムが溶解する作用は明らかではないがルテニウム金属が酸化剤の作用により電子を失ないルテニウムイオンとなつて下記の式によつて溶解するものと考えられる。



#### 〔実施例〕

本発明の実施例を説明する。

第1図は金属ルテニウムの溶解度曲線を示す。

#### (1) 金属ルテニウム溶解液組成

水酸化カリウム (KOH)	7 g
過マンガン酸カリウム (KMnO <sub>4</sub> )	3 g
水	100 ml

#### (2) 溶解条件

上記溶解液中に金属ルテニウム粉末100mgを混入した後加熱沸とうさせて1時間ごとに溶液中のルテニウムを分析して溶解度を調べた。

このときの溶解度曲線を第1図に示す。

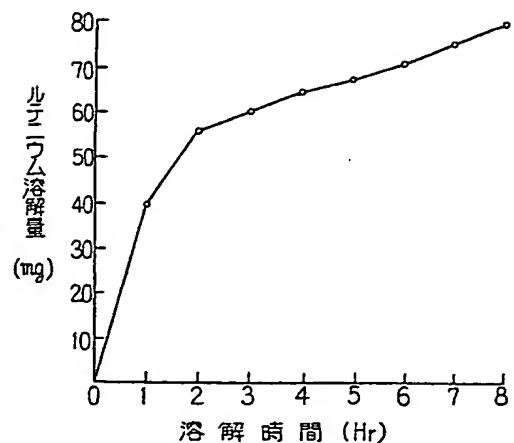
第1図によると8時間で80%の溶解量が得られ、第1図の曲線の傾むきから溶解は更に時間を延長するともつと進行することが判る。

#### 〔発明の効果〕

放射性物質の処理施設において、容器などの機器に付着する金属ルテニウムを溶解洗浄させることが可能となり放射能汚染の低減に寄与することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図



復代理人 内 田 明  
 復代理人 萩 原 亮 一  
 復代理人 安 西 篤 夫